CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 22

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

Exemples d'étude de configurations faisant l'objet de constructions géométriques à la règle et au compas.

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger **sur les fiches mises à votre disposition,** un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et **les énoncés** de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme « exercice » est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).

Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.
Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

ANNEXE AU DOSSIER N° 22

Référence aux programmes :

Extraits du programme de Quatrième :

… la représentation d'objets géométriques usuels du plan et de l'espace (...) demeurent des objectifs majeurs ; s'y ajoute la caractérisation de certains d'entre eux.

Extraits du programme de Seconde :

Proposer aux élèves des problèmes utilisant pleinement les acquis de connaissances et de méthodes du collège. Pour dynamiser la synthèse et éviter les révisions systématiques, trois éclairages nouveaux sont proposés : les triangles isométriques, les triangles de même forme et des problèmes d'aires.

Extraits du programme de Première L, option facultative :

Constructions et tracés (*« à la règle et au compas »*) Constructions de polygones réguliers (à *n* côtés pour *n* = 3, 4, 6, 8, 12).	On s'appuiera sur les transformations étudiées jusqu'en seconde (…).	Dans tout ce paragraphe, on articulera avec soin tracés effectifs et justifications.
Problèmes de construction.	On traitera des exemples tels que : cercle de rayon donné passant par un point donné et tangent à une droite donnée (ou tangent à deux droites) ; cercle tangent à trois droites données ; triangle équilatéral inscrit (resp. circonscrit) dans un triangle donné ; construction de figures semblables à une figure donnée ; carré « inscrit » dans un demi-disque, dans un triangle ; tangente commune à deux cercles.	On pourra expliciter la méthode qui consiste à abandonner dans un premier temps une des contraintes du problème.

Extraits du programme de Terminale L, option facultative :

Nombre d'or et pentagone régulier.		On entretiendra dans tout ce paragraphe les acquis de la classe de première tant en géométrie plane qu'en géométrie dans l'espace.

Extraits du programme de Terminale S, enseignement de spécialité :

	Applications géométriques des similitudes à (…) la résolution de problèmes de construction.	On fera le lien avec les triangles semblables ou isométriques introduits en classe de seconde.

Documentation conseillée :

Manuels de collège, de lycée. Documents d'accompagnement.